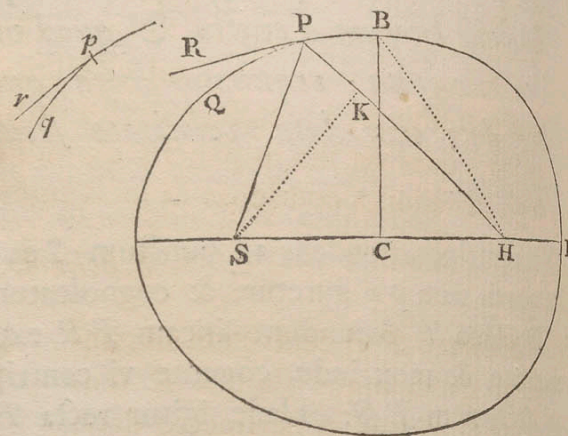


DE MOTU
CORPORUM

mentum ad duos rectos fiat angulus RPH ; & dabitur positio lineæ PH , in qua umbilicus alter H locatur. Demisso ad PH perpendiculari SK , erigi intelligatur semiaxis conjugatus BC , & erit $SPq - 2KPH + PHq = SHq = 4CHq = 4BHq - 4BCq = SP + PH$: quad. — $L \times SP + PH = SPq + 2SPH + PHq - L \times SP + PH$. Addantur utrobique $2KPH - SPq - PHq + L \times SP + PH$, & fiet $L \times SP + PH = 2SPH + 2KPH$, seu $SP + PH$ ad PH ut $2SP + 2KP$ ad L . Unde datur PH eam longitudine quam positione. Nimirum si ea sit corporis in P velocitas, ut latus rectum L minus fuerit quam $2SP + 2KP$, iacebit PH ad eandem partem tangentis PR cum linea PS ; ideoque figura erit ellipsis, & ex datis umbilicis S , H , & axe principali $SP + AH$, dabitur. Sin tanta sit corporis velocitas, ut latus rectum L æquale fuerit $2SP + 2KP$, longitudo PH infinita erit; & propterea figura erit parabola axem habens SH parallelum lineæ PK , & inde dabitur. Quod si corpus majori adhuc cum velocitate de loco suo P exeat, capienda erit longitudo PH ad alteram partem tangentis; ideoque tangente inter umbilicos pergente, figura erit hyperbola axem habens principalem æqualem differentie linearum SP & PH , & inde dabitur. Nam si corpus in his casibus revolvatur in conica sectione sic inventa, demonstratum est in prop. xi, xii, & xiii, quod vis centripeta erit ut quadratum distantie corporis a centro virium S reciproce; ideoque linea PQ recte exhibetur, quam corpus tali vi describet, de loco dato P , cum data velocitate, secundum rectam positione datam PR egrediens. *Q.E.F.*

Corol. 1. Hinc in omni conicæ sectione ex dato vertice principali D , latere recto L , & umbilico S , datur umbilicus alter H capiendū DH ad DS ut est latus rectum ad differentiam inter latus rectum & $4DS$. Nam proportio $SP + PH$ ad PH ut $2SP + 2KP$ ad L in

LIBER
PRIMUS.

in casu hujus corollarii, fit $DS + DH$ ad DH ut $4DS$ ad L , & divisim DS ad DH ut $4DS - L$ ad L .

Corol. 2. Unde si datur corporis velocitas in vertice principali D , invenietur orbita expedite, capiendū scilicet latus rectum ejus ad duplam distantiam DS , in duplicata ratione velocitatis hujus datæ ad velocitatem corporis in circulo ad distantiam DS gyrantis (per corol. 3. prop. xvi.); deinde DH ad DS ut latus rectum ad differentiam inter latus rectum & $4DS$.

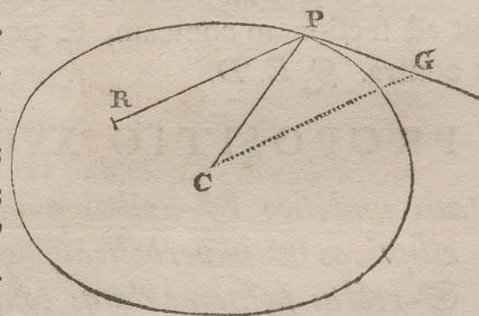
Corol. 3. Hinc etiam si corpus moveatur in sectione quacunque conica, & ex orbe suo impulsu quocunque exturbetur; cognosci potest orbis, in quo postea cursum suum peraget. Nam componendo proprium corporis motum cum motu illo, quem impulsus solus generaret, habebitur motus quocum corpus de dato impulsu loco, secundum rectam positione datam, exibat.

Corol. 4. Et si corpus illud vi aliqua extrinsecus impressa continuo perturbetur, innotescet cursus quam proxime, colligendo mutationes quas vis illa in punctis quibusdam inducit, & ex seriei analogia mutationes continuas in locis intermediis æstimando.

Scholium.

Si corpus P vi centripeta ad punctum quodcumque datum R tendente moveatur in perimetro datæ cujuscunque sectionis conicæ, cujus centrum sit C ; & requiratur lex vis centripetæ: ducatur CG radio RP parallela, & orbis tangenti PG occurrens in G ; & vis illa (per corol. 1. & schol. prop. x. & corol. 3.

prop. vii.) erit ut $\frac{CG \text{ cub.}}{RP \text{ quad.}}$



K

SEC.